



المتطفلات ومقاومة الآفات

إعداد
الأستاذ الدكتور
جمال محمد الشبيني

المكتبة المصرية
٢ ش أحمد ذو الفقار - لوران الإسكندرية
تلفاكس: ٥٨٤٠٢٩٨ / ٠٣ / ٠٠٢
محمول: ٠١٢/٤٦٨٦٠٤٩

سلسلة : الــــوعــــى الــــزراعــــى

العدد (١٦)

المتطفلات و مقاومة الآفات

إعداد

أ.د جمال محمد الشبينى

٢٠٠٤

المكتبة المصرية

للطباعة والنشر والتوزيع

٣ ش أحمد ذو الفقار – لوران الإسكندرية

تليفاكس : ٠٠٢/٠٣/٥٨٤٠٢٩٨

محمول : ٠١٢٤٦٨٦٠٤٩

محتويات العدد

صفحـــــة

تقديم:

تعتبر الآفات الحشرية من أهم العوامل التى تؤثر على نقص انتاجية الحاصلات الزراعية بل تدميرها كلية فى بعض حالات الاصابة الشديدة ، وفى فترة السبعينات شهدت البيئات الزراعية العديد من المواد الكيماوية ذات الأثر الفعال فى تقليل أعداد بعض الآفات الزراعية والتى اطلق عليها مبيدات الآفات ، وفى خلال فترة التسعينات ظهر العديد من الآثار الجانبية السيئة من جراء استخدام هذه المواد على البيئات الزراعية وتنبه الإنسان إلى مدى خطورة استعمال هذه المواد على صحته وصحة الحيوان ولذا اهتمت البحوث والدراسات الحديثة إلى الرجوع إلى الأساليب الحيوية فى مكافحة الآفات الزراعية وكان احد هذة الأساليب هو استخدام الأعداء الطبيعية والحيوية فى مقاومة الآفات وذلك تقليلا من نفقات المدخلات الزراعية والمحافظة على البيئات الزراعية من تلك الملوثات ولذا حاولت فى صفحات هذا العدد ان القى الضوء على أهم المتطفلات الطبيعية واثرها فى مقاومة بعض الحشرات الاقتصادية فى مصر ، وكذلك القاء الضوء على العوامل التى تؤثر عليها وعرض موجز لأهم الدراسات والبحوث العلمية التى اجريت تحت الظروف المصرية حتى يتعرف كل من يقتنى هذا العدد على الطرق الحديثة فى مقاومة الآفات الحشرية فى البيئات الزراعية. ونأمل من الله عز وجل أن تكون المادة العلمية المعروضة وافية لكل من يعملون فى مجالات الاستثمار الزراعى.

والله ولى التوفيق ...

أ.د جمال محمد الشبينى

المتطفلات و مقاومة الآفات

المتطفلات هي كائنات حية تقوم بدور فعال في مجـــال المقاومـــة الحيوية للآفات الحشرية وسوف نوجز فى الســـطور التاليـــة العلاقـــات المختلفة للتطفل في الكائنات الحية ، وتجدر الاشارة هنا إلـــى عـــرض لبعض العلاقات التكافلية بين الكائنات الحية حتى يمكن متابعة الموضـــوع متابعة علمية مبسطة.

العلاقات التكافلية بين الكائنات الحية :

منذ ان خلق الله عز وجل الكائنات الحيـــة علـــى وجـــه البســـيطة وتتعايش هذه الكائنات مع بعضها في درجات مختلفـــة مـــن التخصـــص Specialization والتأقلم adaptation وقد حاول العديد من البـــاحثين والمهتمين بدراسة العلاقات بين الكائنات الحيـــة أن يحـــددوا درجـــات التعايش والتكافل بين الكائنات الحية وإلى زمن ليس بالبعيد كـــان هنـــاك تضارب في الآراء حول تحديد وتعريف هذه العلاقـــات تعريفـــاً علميـــاً موحداً. وحاول العلماء والباحثون تحديد وتعريف العديد من المصطلحات الخاصة بالعلاقات البينية بين الكائنات الحية وتم تقسيم هذه المصطلحـــات بحيث شملت في مدلولها علاقات التطفل Types of parasitism ويمكن تقسيم العلاقات Relations بين الكائنات الحية إلى الآتى :

(١) علاقة تكافلية لا تنتهى بموت طرفى المعايشة :

هناك العديد من العلاقات بين الكائنات الحيـــة وتتصـــدر ظـــاهرة التكافل Symbiosis هذه العلاقات وتعرف ظاهرة Symbiosis علـــى أنها نوع من العلاقة أو التعايش بين كائنين من نوعين مختلفين على

درجات متفاوتة من الصلة وتتواجد علاقة التكافل على صورة مشــاركة إنتمائية متفاوتة more or less or intimate assocition أو علـــى صورة اتحاد تام Close union والعديد من المتخصصين والمــــهتمين بعلم الحيوان يستخدمون هذا الاصطلاح في حالة العلاقات غير الضـــارة بين الكائنات ويطلقون عليها اسم The advantageous association. وقد أمكن حصر العديد من هذه العلاقات لهذه الظاهرة ويمكن إيجازها في الآتى :

أ- تعايش من أجل الانتقال Phoresy :

وهى تمثل أحد أنواع المعاشرة التكافلية أو المعايشة بين الكـــائنين Two organisms والتى يقوم فيها أحد طرفى المعايشة بتثبيـــت نفســـه على الطرف الآخر ويكون الهدف الأساسى لهـــذه العلاقة هـــو الانتقـــال من مكان إلى آخر.

ويسمى الطرف الذى يثبت نفسه بالطرف المحمول أمـــا الطـــرف الثانى يسمى الحامل ، وقد ينتج عن هذا النوع من المعاشرة قلق للطـــوف الحامل. وقد تكون مدة هـــذه العلاقـــة مؤقتـــة وتســـمى Temporary phoresy وخير مثال لذلك يرقات Schizaspidi teruicormis التـــي تتعلق بالشعيرات الموجودة على رسغ بعض أنواع النمل وعندما يتحـــرك النمل إلى عشوشه تقوم اليرقات بترك الشعيرات وتتحرك داخـــل العـــش وتتحول إلى طفيل خارجى Ectoparasite على جيفـــة النمـــل The brood of the ants.

وقد تكون مدة هـــذه العلاقـــة مســـتديمة وتســـمى Permanent phoresy والمثال على ذلك أسماك The branacle من جنس

Coronula التي تلتصق باستمرار على بعض أنـــواع الحيتـــان.
وبشكل عام فإن هذه الظاهرة منتشرة بين الحيوانـــات اللافقاريـــة مثـــل النيماتودا nematodes وكذلك بين مفصليات الأرجل Arthopoda .

ب- Mutualism :

ويعرف Mutualism بأنه علاقة تعايش تنشأ بين كائنين يستفيد كل منها من الآخر ويسمى Symbiont bemefited by the association وهذه العلاقة منتشرة في المملكة النباتية والحيوانية ومن الأمثلة التقليديـــة لهذه العلاقة الآتي :

١- الاشنات Lichchens التي تتكون من تعاون الفطر مع الطحلـــب وحيد الخلية وتسمى هذه العلاقة Co-Operation of Fungi & unicellular algea وخير مثال لذلك نبات الأزولا الذى يتكون من فطر متعاون مع طحلب وكل منهم يفيد الآخر.

٢- السوطيات التي تعيش في داخل القناة الهضمية للنمل الأبيض وتقوم بالتغذية على فتات الخشب الذي يتناوله النمل الأبيض وتسمى هـــذه السوطيات باسم gut protozoid والتى تستطيع هضم السليلوز الذى لا يستطيع النمل الأبيض أن يقوم بهضمه وبذلك يستفيد طرفا العلاقة من الناحية الغذائية حيث تتغذى السوطيات وكذلـــك يســتفيد النمـــل الأبيض termites من نواتج هضم السليلوز.

٣- معايشة بعض أنواع الاسفنجيات Sponges مع بعض الأنواع مـــن السرطانات البحرية وفى هذه العلاقة يستفيد كل من طرفى العلاقـــة استفادة مباشرة.

٤- حـالات التماسـيح Crocodiles والطيـور التـي تلازمـها Crocodiles birds.

وفى هذا النوع من التكافل Symbiosis والذى يستفيد منه طرفـا العلاقة في أثناء Symbiotic association يعرف كل كـائن باسـم Mutualist.

جـ- Commensalism :

ويمكن تعريف Commensalism بانه علاقة تعايش يستفيد منـه أحد طرفى العلاقة فقط وبدون أن يسبب أى أضرار للطرف الآخر.وفـى هذه العلاقة نجد أن أحد طرفى المعايشة Symbiont يتغذى ويعيش على فائض الغذاء أو يتغذى على فضلات الطعام للطرف الآخر.

ومثال ذلك Entamaeba coli وهى أحد أنواع الأوليـات التـي تعيش في أمعاء الحيوانات الراقية وكذلك تتواجد فـي أمعـاء الإنسـان وتتغذى على بقايا المواد الناتجة من عمليات الهضم وهـذه الأوليـات لا تسبب أى ضرر للإنسان.

وفى حالات معينة تكون أطراف التعـايش Commensals التـي تعيش مع بعض أنواع الحشرات المسببة للأورام النباتية gall makers or gall forming ويطلق عليها inquilines ويسمى نـوع التعـايش inquilines .

د- التكافل الاجتماعى Social symbiosis :

ويمكن تعريف التكافل الاجتماعى بأنه أحد أنواع التعايش والتكـــافل بين الكائنات الحية حيث يقوم أحد أطراف التكافل بالتغذية على الطعــــام المجهز أو المخزون بواسطة طرف ثانى من الكائنـــات الحيـــة ويســـبب الطرف الأول ضرر غير مباشر على الطرف الثانى وهذا النــــوع مـــن التكافل يكثر وجوده بين الزنابير Wasps والنحـــل bees والنمـــل ants والنمل الأبيض termites والطيور birds .

علاقات تكافلية تنتهى بموت أحد طرفى التكافل :

تتمثل أهم علاقات التكافل التي تنتهى بموت أحد طرفى التعــــايش فيما يعرف بالافتراس Predatism ويمكن تعريـــــف الافـــتراس بأنـــه مهاجمة حشرة لأخرى أو مهاجمة الحشرة لأحد أطوار حشـــــرة أخـــرى وكذلك جميع أطوارها. ويكون الهدف الأساسى من هذه المهاجمــــة هـــو التغذية ويتم ذلك في فترات محددة مع كل ضحية. وعموما تسمى الحشرة المهاجمة بالمفترس Predator والأخرى التي يتم افتراسها بالفريســـة أو الضحية Prey or victim ويقسم الافتراس إلى :

:Fatal Predatism

وهذا النوع من الافتراس يسبب موت الفريسة مباشرة وتختص به معظم أنواع الحيوانات الفقارية المفترســـة Predetory vertebrate animals وكذلك العديد من أنواع الحشرات.

:Non-Fatal Predatism

وهذا النوع من الافتراس لا يسبب موت الفريسة وتقوم به أنــــواع قليلة من الحيوانات الفقارية وبعض أنواع الذباب الواخــز biting flies والبق bugs والبراغيث flees.

ويعتمد تقسيم الطفيليات على العديد من الأســـس نوجـز منها التالى :

تعرف الكائنات الحية Organisms التي تعيش عليها الطفيليـــات بعوائل لتلك الطفيليات وتسمى hosts of such parasites .

وتقسم العوائل hosts إلى :

١- عائل أساسى Definitive host :

وهو يمثل الكائن الحى الذى يأوى host الطفيل بمراحــل حياتـه المختلفة والكاملة حتى يصل إلى مرحلة البلــوغ للطفيـل The adult stage of parasite

٢- عائل وسطى Intermediate host :

ويمكن تعريفه بأنه الكائن الحى الذى يأوى الأطوار اليرقية للطفيـل The larval stage of parasites .

ويقسم العائل الوسطى إلى :

أ- عائل وسطى أول First intermediate hosts :

ويمكن تعريفه بأنه ذلك الكائن أو العائل الذى تتطفل عليه المرحلـة اليرقية الأولى للطفيل وتسمى first period larval stage .

ب- عائل وسطى ثانى Second intermediate hosts :

ويمكن تعريفه بأنه ذلك العائل الذى تتطفل عليه الأطوار اليرقيـة والتى تكون في مراحل عمرها الأخيرة وذلك في أثناء دورة حياة الطفيـل وتسمى larva at later period in life .

١- التقسيم على أساس العائل الذى يتم التطفل عليه :

أ- التطفل على البيض:

التطفل على البيض يمثل ظاهرة طبيعية حيوية حيث تقـــوم أنثـــى الطفيل بوضع بيضها داخل بيض العائل وغالبا ما يستكمل الطفيل حياتـــه داخل بيض العائل متغذيا على محتويات بيض العائل ولذلــــك لا يفقــس بيض العائل ، والمثال الواضح للتطفل على البيض مـــا يحــدث لطفيـــل التريكوجراما Trichogramma الذى يقوم بالتطفل على بيض العديد من الحشرات التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة.

وقد يفقس بيض العائل ويكون بداخله بيض الطفيل الـــذى يفقــس داخل العائل، وتقوم يرقات الطفيل بالتغذية على يرقات العـــائل ويكــون لذلك أثر كبير على حيوية يرقات العائل فمع استمرار التغذية مـــن قبـــل يرقات الطفيل على يرقات العائل تسلب الأخيرة قوتها وتضعف ويـــؤدى إلى موت يرقة العائل ثم تتكون عذراء الطفيل وتخـــرج منـــها الحشـــرة الكاملة ومثال ذلك ما يحدث لطفيل الكيلونس Chelonus الـــذى يقــوم بالتطفل على بيض دودة ورق القطن.

ب- التطفل على اليرقات:

وينقسم هذا النوع من التطفل إلى :

- تطفل خارجى :

عادة ما تقوم أنثى الطفيل بتخدير يرقة العائل ثم تضع بيضها علـــى السطح الخارجى لليرقة المخدرة وبعد ذلك يفقس بيض الطفيـــل منتجـــا يرقات تتغذى على يرقات العائل حتى يستكمل الطفيل دورة حياته والمثال على ذلك يتضح في طفيل البراكون Bracon الذى يقوم بـــالتطفل علـــى يرقات دودة اللوز القرنفلية وثاقبات الذرة.

- **تطفل داخلى :**

وفيه تضع أنثى الطفيل بيضها خارج أو داخل جسم العائل. وعندما يفقس البيض تقوم يرقات الطفيل باختراق جسم العائل وتمكث بداخله مـن أجل التغذية على محتويات يرقات العائل حتى يستكمل الطـور الـيرقى للطفيل ثم تتحول يرقات الطفيل إلى عذارى وعادة ما تكون هذه العـذارى خارج جسم العائل والأمثلة على ذلك عديدة منها طفيـل الميكروبليتـس Microplitis وكذلك ذبابة التاكينا Tachina اللذان يتطفلان على يرقات دودة ورق القطن.

جـ - التطفل على العذارى :

وفيه تقوم أنثى الطفيل بوضع بيضها داخل الطور العذرى للعـائل ويتم تربية الأطوار غير الكاملة للطفيل بداخله عذارى العائل ثم تخـرج منها الحشرة الكاملة والمثال على ذلك ما يحـدث بطفيـل البراكيماريـا Brachymeria الذى يضع بيض داخل عذارى أبو دقيق الكرنب.

د- التطفل على الحشرات الكاملة:

وفيه تقوم أنثى الطفيل بوضع بيضها على السطح الخارجى لجسـم الحشرات الكاملة ثم يفقس البيض وتقوم يرقات الطفيل بالتغذيـة علـى مكـونات المحتويات الداخلية للحشرات الكاملة ومن أمثلة ذلك الطفيليات التي تتطفل على المن وتقوم بالتغذية على الحشرات الكاملة للمن.

٢- التقسيم على أساس تسلسل المهاجمة :

وينقسم هذا النوع من التطفل إلى :

أ- التطفل الأولى:

وفيه يتم مهاجمة الطفيل لآفة أو حشرة معينة.

ب- التطفل المفرط:

وفيه يتم مهاجمة الطفيل لطفيل آخر. وينقسم هذا النوع من التطفل إلى تطفل ثانوى وثلاثى وأحيانا يكون تطفل رباعى وهذا النوع من التطفل يظهر حاليا في بعض أنواع طفيليات المن.

٣- التقسيم على أساس عدد أفراد الطفيل التي تنتج من فرد واحد من العائل:

وينقسم هذا النوع من التطفل إلى :

أ- تطفل فردى:

وفيه يستطيع فرد واحد من الطفيل أن يتطفل ويتغذى وينمو على السطح الخارجى أو بداخل فرد واحد من العائل.

ب- تطفل جماعى:

وفيه يستطيع أكثر من فرد من الطفيل أن يتغذوا وينمو على السطح الخارجى أو بداخل فرد واحد من العائل وفى بعض الأحيان يصل عدد أفراد الطفيل التي تنتج من فرد واحد من العائل إلى حوالى٣٠ فرد من الطفيل وعموما تنتمى معظم الحشرات الطفيلية إلى رتبة غشائية الأجنحة وذات الجناحين.

وصف لبعض الحشرات التى تقاوم الأفات عن طريق التطفل :

١- الكريبتوليمس Cryptolaemus montrouzieri Muls :

الحشرة الكاملة طولها ٣ – ٣,٥مم لونها العام أسود لامع ولون الرأس والصدر الأمامى والطرف الخلفى من الجسم بالبطن أحمر.

تضع الأنثى بيضها فرديا على أنواع مختلفة من البق الدقيقى. البيض بيضى الشكل أصفر اللون. واليرقة صفراء كذلك ويغطى جسمها

بإفرازات شمعية بيضاء على شكل زوائد طويلة تخفى جسم اليرقة تماما. عندما يتم نموها يكون طولها ٧ - ١٠مم هي ضعيفة الحركة يظن من يراها أنها إحدى حشرات البق الدقيقى.

٢- ذبابة التاكينا .Eutachinus larvarum L :

الحشرة الكاملة متوسطة الحجم طولها ٨ - ١٢مم. توجد الحشرة بكثرة أثناء الصيف خصوصا في أغسطس وسبتمبر وتتطفل على يرقات دودة ورق القطن وغيرها من اليرقات. تصل نسبة التطفل إلى ٤٠ - ٥٠%. وتضع الأنثى بيضا عدده من ١ - ١٢ بيضة على جسم العائل وبعد الفقس تدخل يرقات الذبابة جسم عائلها فتتربى أولا على الدم والمواد الدهنية.

٣- ذبابة التاكينا ذات البقعتين Conia Capitata :

الحشرة الكاملة طولها ١٢مم الوجه فضي والصدر أردوازى مخطط ، تكثر الحشرة في إبريل ومايو ونوفمبر وتتطفل بدرجة لا بأس بها على يرقات الديدان القارضة إذ تضع اليرقة بيضها داخل جسم الدودة ، وقد يحصل التحول ليرقات الدودة القارضة المصابة تتحول إلى عذراء داخلها وقد لوحظ أن ذبابة واحدة تكمل نموها.

٤- ذبابة التاكينا الصغيرة Actia Egyptia :

الحشرة الكاملة صغيرة الحجم ، لونها العام اردوازى وقواعد حلقات البطن فضية ، تتطفل على يرقات دودة ورق القطن و دودة القطن الصغرى (الدودة الخضراء).

٥- ذبابة التاكينا المنزلية Mintho isis Wied :

الحشرة الكاملة متوسطة الحجم ، طولها ١سم الرأس والصــــدر لونهما رمادى قاتم بزرقة لامعة ، البطن لونها أحمر عليها شعر شــوكى أسود. تتطفل على بيض الصراصير.

٦- أنواع النغــف Fam. Oestriae :

النغــف ذباب كبير الحجم كثير الشعر عادة. تتطفـــل اليرقــات على الثدييات وكل نوع يختص بحيوان خاص.

٧- حشرة البمبلا Pimpla robarator :

الحشرة الكاملة طول الأنثى ١٧- ٢٠ مم بما فى ذلك آلة وضــع البيض طويلة تستعملــها الأنثى في تخــدير يرقات الحشرات يتطفل على يرقات دودتى اللوز القرنفلية والشوكية وعلى دودة قرون اللوبيا – وعلى يرقات دودة الذرة الأوروبية.

٨- حشرة Microbracon Kirkpatricki :

تتطفل تطفلا خارجيــا علـــى يرقـــات دودة اللــوز القرنفليــة. استوردت من كينيا والسودان وبعد عدة محـــاولات أخــرى أمكــن التغلب على بعض الصعوبات أثناء تربيتها.

٩-حشرة الروجاس Microbracon breviconis :

يتطفل خارجيا على دودتى اللوز.

١٠- حشرة Trichogrammatidae :

حشرات صغيرة جدا ٠,٣مم تتطفل علـــى بيــض دودة اللـــوز القرنفلية وديدان البلح ويرقات فراش الحبوب ودودة ساق القصـــــب الصغيرة وغيرها من يرقات حرشفية الأجنحة.

١١- حشرة Chalcididae :

حشرات متوسطة الحجم ٣,٦مم تتطفل داخليا على عذارى بعض أنواع أبو دقيق والفراشـــات ومـــن أهـــم حشـــرات هـــذه العائلـــة Brachymeria femorata التي تتطفل على عذارى أبـــى دقيـــق الكرنب وأبو دقيق الرمان.

١٢- حشرة Telenomus nawai :

استورد من جزائر وتتطفل على بعض دودة ورق القطن وتقلـــل عددا كبيرا من اللطع ويمكن لخمس إناث أن تتطفل على ١٠٠ بيضة فـــي ٢٤ ساعة ويمضى الطفيل حياته كلها داخل البيض ثم تخرج الحشـــرات الكاملة ويحتاج الجيل إلى ١٧ – ١٨ يوم حسب درجة الحرارة.

١٣- حشرة Fam. Evanidal :

تتطفل حشرات هذه العائلة على بيض الصراصير ومن الحشرات التابعة لها في Evamla appendigarter وترى بكثرة في مدة الصيـــف في الأماكن والمنازل التي تكثر بها الصراصير وترى تسير على الحوائط أثناء بحثها عن أكياس بيض الصراصير لتضع فيـــها بيضـــها وتتغـــذى يرقاتها على محتويات بيض الصراصير.

أهم الدراسات والبحوث على المتطفلات:

أوضح مجاهد وآخرون (١٩٨٧) دراسات على الطفيل Apanteles litae var. operculellae على يرقات فراشة درنات البطاطس.

١- الأطوار غير المتكاملة.

وصفت بعض الخصائص والصفات المورفولوجيـــة للأطـــوار غـــير الكاملة للطفيل Apanteles litae var. operculellae وكانت فترة حضانة البيضة ٦٢,٩ ، ٢٤,٤ ، ٢٧,٧ ساعة على درجـــات حـــرارة ٢٠، ٢٥ ، ٣٠ درجة مئوية على الترتيب. وكان متوسط الطور الـــيرقى ١٥,٢ يومـــا علـــى درجات حرارة ٢٠ درجة مئوية ، ١٠,١ يوما على درجة حرارة ٢٥ درجـــة مئوية ، ٧,٩ يوما على درجة حرارة ٣٠ درجة مئويـــة ، واســـتغرق طـــور العذراء ٨,٣ ، ٤,٨ ، ٣,٥ يوما على نفس درجات الحرارة ، على الـــترتيب. **وبلغ متوسط مدة التطور الكلية للطفيل (من البيضة حتى الحشرة الكاملـــة) ٢٧,٥ يوما على درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية ، ١٨,٢ يوما على درجـــة حرارة ٢٥ درجة مئوية ، ١٢,٩ يوما على درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية.**

أوضح مجاهد وآخرون (١٩٨٧) دراسات على الطفيل Apanteles litae var. operculellae فراشة درنات البطاطس.٢ـــ طور الحشرة الكاملة.

درست بعـــض الخصـــائص البيولوجيـــة للطفيـــل (var. operculellae Apanteles litae) على درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية ورطوبة نسبية ٦٠% وكانت النسبة الجنسية للطفيل ١ ذكر : ٠,٨ أنثى فى المعمل ، ١ ذكـــر : ١,٤ أنثى فى الطبيعة. وتفضل الأنثى وضع البيض فى العمرين الأول والثانى مـــن يرقات فراشة درنات البطاطس حيث تضع الأنثى ١ـــ٢١ بيضة فى كل يرقـــة تبعا لعدد اليرقات التى تقدم لها ، ولكن طفيل واحد يكمل تطوره داخل اليرقـــة ووصل عدد البيض الذى تضعه الأنثى يوميا إلى ٣٩ بيض ، كما وصل عـــدد البيض الذى يمكن أن تضعه الأنثى طوال حياتها إلى ٣١٢ بيضة. وتعيش

الأنثى ٢٤,٦ يوما على درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية ،١٧,٨ يوما على درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية ، ١١,٢ يوما على درجة حرارة ٣٠ درجة مئويـــة ، ويعيش الذكر على نفس درجات الحرارة ١٥,٩ ، ١٦,٥ ، ٧,١ يوما علـــى الترتيب ، ويموت كل من الأنثى والذكر في خلال يوم واحد على درجة حرارة ٣٥ درجة مئوية.

أوضـح عبـاس والدكـروري (١٩٨٧) دراسـة بيولوجيـة علـى الطفيـل الداخلـي Tetrastichus sokolowskii لحشـرة plutella xylostella تم تربية الطفيـل T. sokolowskii علـى العـائل P. xylostella في المعمل على درجات حرارة ٢٠ ،٢٥، ٣٠درجـة مئويـة ، وكانت فترة حضانة بيض الطفيل ٧٢، ٤٤، ٣٦ساعة على الترتيب ، وأظهرت الدراسة أن فترة الطور اليرقي على نفس درجات الحـرارة ٩,٧ ،٥,٨ ،٤,٩ يوما على الترتيب ، لما كانت فترة طور ما قبل العـذراء ٢٧، ١٧، ١٤ســاعة على الترتيب. أما فترة طور العذراء فكانت ١٠,٤ ،٦,٣ ،٥,٢ يوما علـى الترتيب. وكانت الفترة الكلية للنمو (من البيض إلـى الحشـرة الكاملـة) ٢٢ ،١٣,١ ،١٠,٩ يوما على الترتيب. وخرجت عشرة حشرات كاملة للطفيل مـن عذراء واحد ، وكانت النسبة الجنسية بين ذكور وإناث الطفيل التـي تربـت عليها في المعمل هي ١ ذكر : ٣ إناث بينما كانت النسبة ١ ذكر : ٤ إناث في الطبيعة. وكان عدد البيض الذي يتم وضعه يوميا بواسطة أنثى الطفيـل هـو ١١,٤ بيضة والعدد الكلي للبيض الذي تضعه أنثى الطفيل طول فترة حياتـها هو ١٨٥,٧ بيضة.

أما ذكر الطفيل الذي تغذى على عسل على درجات حـرارة ٢٠، ٢٥، ٣٠ درجة مئوية فكانت طول فترة حياته هي ٩٢,٢ ،١٥,٨ ، ١٠ أيام علـى الترتيب ، بينما كانت فترة حياة أنثى الطفيل فـي نفـس درجـات الحـرارة المذكورة هي ٣٣,٧ ، ١٨,٢ ، ١٣,٣ يوما على الترتيب.

أوضح عباس (١٩٨٧) تأثير كل من العائل والحفظ على درجة حرارة منخفضة على بيولوجية الطفيل Trichogromma evanescens

بتربية الطفيل تريكوجراما ايفانيسنس فى المعمل على درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية وجد أن مدة التطور الكلية للطفيل من البيض حتى خروج الحشرة الكاملة كانت ٩,٨ يوما عند التربية على بيض فراشة دقيق البحر المتوسط ، ١٠,١ يوما عند التربية على بيض دودة القطن ، ١١,٦ يوما عند التربية على بيض فراشة الشمع. وكانت النسبة الجنسية للطفيل ٠,٥٦ أنثى : ٠,٤٤ ذكر ، ٠,٥٣ أنثى : ٠,٤٧ ذكر ، ٠,٥٤ أنثى : ٠,٤٦ ذكر ، عند التربية على نفس العوائل ، على الترتيب. وكان عدد الأفراد الكاملة للطفيل التى تنتجها أنثى واحدة ٨٥ ، ٧٨,٦ ، ٤٦ فردا على العوائل الثلاثة ، على الترتيب.

وقد وجد أنه بحفظ بيض فراشة دقيق البحر المتوسط بعد ٨ أيام من التطفل على درجتى حرارة ٣ ، ٧ درجة مئوية أن نسبة خروج الحشرات الكاملة للطفيل لم تتأثر بالحفظ لمدة ٣ أسابيع ، إلا أن نسبة خروج الطفيل من البيض الذى حفظ على درجة ٣ درجة مئوية لمدة ٦ أسابيع كانت ٢% ، بينما كانت ٥% عند الحفظ على درجة ٧ درجة مئوية لنفس المدة.

كما وجد أن التخزين أو الحفظ على درجة ٧ درجة مئوية لمدة ٣ أسابيع لم يؤثر تأثيرا معنويا على طول مدة حياة الطفيل وكفايته التناسلية.

أوضح عبد الحافظ وآخرون (٢٠٠١) مدى تقبل وتفضيل بيض اللوز القرنفلية وبعض حشرات حرشفية الأجنحة للتطفل عليه بواسطة الترايكوجراما حيث تم تصميم تجربتين لقياس مدى تقبل وتفضيل بيض الحشرات من حرشفية الأجنحة للتطفل عليه بواسطة إناث كل من Trichogrammatoidea bactrae , Trichoramma evanescens التى تم تربيتها لأكثر من ١٠ أجيال على بيض فراشة الحبوب (العائل التجارى لتربية الترايكوجراما).

فى التجربة الأولى ــ أعطيت الفرصة لإناث كل من الطفيليين للاختيار بين

بيض فراشة الحبوب وبيض كل من خمسة عوائل أخرى وهــى فراشــة دودة اللوز القرنفلية ، فراشة دود اللوز الشوكية ، فراشة الدودة القارضة ، فراشــة الأرز وفراشة دقيق البحر الأبيض المتوسط .

وقد أوضحت النتائج :

أن إناث كل من النوعين تقبلت بيض كل من العوائل الست بمسـتويات مختلفة من التطفل. ففى حالة إناث T. evanescens تراوح عــدد مــرات الملامسة لبيض العائل ما بين ٢ و ٢,٩ مرة وعدد البيض المتطفل عليه مــا بين ١٠,٧٥ و ٢١,٧٩ بيضة فى المتوسط ، أما فى حالة إنــاث T. bactrae فقد كان عدد مرات الملامسة لبيض العائل ما بين ١,٢ و ٢ مرة وعدد البيض المتطفل عليه ما بين ٦,٠٤ و ٣٢,٤٦ بيضة فى المتوسط. هذا ولم تفضل إناث الطفيليين بيض فراشة الحبوب على بيض أى من العوائل الخمس الأخرى.

فى التجربة الثانية ــ تم تعريض بيض العوائل الست المذكورة معــا لإناث الترايكوجراما. وقد تقبلت الإناث بيض العوائل الست ، ولكن بمستويات مختلفة من التفضيل أيضا ، ولم يختلف سلوك التقبل والتفضيل بيــن نوعــى الطفيل معنويا. بينما كان بيض فراشة دودة اللوز القرنفلية هو الأكثر تفضيــلا عن بيض باقى العوائل الأخرى.

أوضــح الخيــاط وآخــرون (٢٠٠١) التخزيــن بــالتبريد لحشــرة الترايكوجراما المتطفلة على بيض دودة اللوز القرنفلية وتأثير ذلك على بعـض القياسات البيولوجية.

تم تخزين Trichogrammatoidea bactrae , Trichogramma evanescens على درجة حرارة منخفضة (٨ درجة مئوية) وذلك علــى صورة أطوار غير مكتملة النمو داخل بيض دودة اللوز القرنفليــة أو أطــوار بالغة بعد الخروج. وقد أظهرت النتائج أن اكتمال نمو الأطوار غير الكاملــة داخل البيض المتطفل عليه وخروج الأطوار الكاملة قد اختلف معنويا تبعا

لنوع الطفيل المخزن ، عمر الطور المخزن وفترة التخزين. وعلاوة على ذلك امتد الأثر الضار للتخزين للجيل التالى. حيث انخفضت كفاءة إنـــاث الجيــل التالى معنويا عن المقارنة. هذا وقد سجلت أعلى نسب لخروج الأطوار الكاملة وأعلى نسب من التطفل الناجح وأعلى عدد من البيض المتطفل عليـــه بـــأنثى واحدة من الطفيل فى حالة تخزين الترايكوجراما وهى فى طـــور مـــل قبــل العذراء. وعلى العكس من ذلك ، فإن طور العذراء الكبيرة العمر (٧ أيام مـــن بداية التطفل) فى كل من نوعى الطفيل كان هو الأكثر حساسية للأثر الضـــار للحرارة المنخفضة حيث انخفضت النسبة العامة للخروج من البيض المتطفــل عليه إلى ٤٧,٧ و٤٧,٨% على التوالى. وأكثر من ذلك فإن الإناث التـــى تـــم تخزينها فى هذا العمر لمدة ٣٠ يوما فقدت قدرتها تماما على التطفل علـــى أى من بيض دودة اللوز القرنفلية. ودائما كانت النسبة الجنسية لصالح الإناث أيـــا كان نوع الطفيل أو عمر الطور المخزن. بينما سجلت أعداد أقل من الإنـــــاث بزيادة فترة التخزين إلى ٢٥ يوما.

وفى حالة تخزين الطور الكامل للترايكوجراما. تحملت الإناث أضرار التخزين حتى ٣ أيام. بينما فشلت جميع الإناث التى تم تخزينها لمدة ٦ أيام فى التطفل على بيض دودة اللوز القرنفلية. وبالرغم من أن نسبة كبيرة من النســل قد نتجت وخرجت من البيض عند تخزين الإناث حتى ٤ أيام على درجـــــة ٨ درجة مئوية إلا أن جميع النسل الناتج فشل فى استكمال نموه والخروج مـــــن بيض دودة اللوز القرنفلية المتطفل عليه عند زيادة مدة التخزين إلى ٥ أيام.

المصادر العربية:

📖 عبد المنعم بلبع و جمال محمد الشبينى (٢٠٠٤) " احياء تغذى النبات وآخرى تقاوم الآفات " – الطبعة الأولى ، المكتبة المصرية ، الإسكندرية.

المصادر الأجنبية:

Abbas,M.S.T.(1987).Egypt.J.Agric. Res.,65 (1) :83-89.

Abbas,M.S.T.and M.S.I.El- Dakroury(1987).Egypt.J.Agric. Res.,65 (1) :77-81.

El-Khayat,E.F.; A.Abd El-Hafez,F.F.Shalaby and M.A.A.El-Sharkawy.(2001). Egypt.J.Agric. Res.,79 (1) :133-147.

Megahed,M.M.;N.Abou-Zeid and M.S.T.Abbas.(1987). Egypt.J.Agric. Res.,65 (1) :91-99.

Megahed,M.M.;N.Abou-Zeid and M.S.T.Abbas.(1987). Egypt.J.Agric. Res.,65 (1) :101-108.


2.726
551m
0618323